

DISEÑO DE UN SISTEMA PORTABLE BAJO LOS PRINCIPIOS DE ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD

Proyecto Final de Carrera

Titulación: Ingeniería Informática

Director: PhD. Fausto J. Sainz de Salces

Autor: Jose Luis Fernández –Cañadas Dávila



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

INTRODUCCIÓN

- Información Pública
- Dispositivos multifuncionales
 - Teléfonos móviles
 - Consolas
 - Reproductores multimedia
 - Wifi
- Televisión por internet
- Acceso a internet => ¿Usabilidad?



W3C

- 1945: Vannevar Bush
 - MEMEX
- Ted Nelson
 - Hipertexto
- 1990: Tim Berners-Lee
 - WorlWideWeb
 - Primer servidor Web
- 1 de Octubre de 1994: W3C



SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

○ Manuel Castells

- 1500 mill. internautas
- Sector Empresarial
 - B2B
 - Zara
- Sociabilidad
 - Privacidad
- Política
- Medios Comunicación



○ Armand Matterlart

- “Sociedad de los saberes para todo y por todos”
- Avance ligado a compañías
- Neo-Liberalismo Vs “principio de servicio público”.



COMPROMISO SOCIAL DE LAS TI

- Las tecnologías de la información son capaces de modificar ciertas pautas de comportamiento.
 - Sector público ➡ “Principio de servicio público”
 - Información pública ➡ Barreras de acceso
 - Divisoria digital ➡ 77% de la población africana tiene teléfono móvil mientras solo 11% ordenador personal
 - Limitaciones teléfono móvil.
-
- ➡ Evitar que el tipo de dispositivo suponga una barrera en el acceso

PRINCIPIOS DE DISEÑO WEB

- Lugar agradable
- Home Page
- Aprendizaje
 - Metáfora
- Navegación
- URL



MOVILIDAD Y SISTEMAS UBICUOS

- Movilidad: Cualidad de lo movable
- 1991: Mark Weiser
 - Sistemas ubicuos
 - Gran Cantidad de ordenadores pequeños en el entorno.
 - Sensores inteligentes.

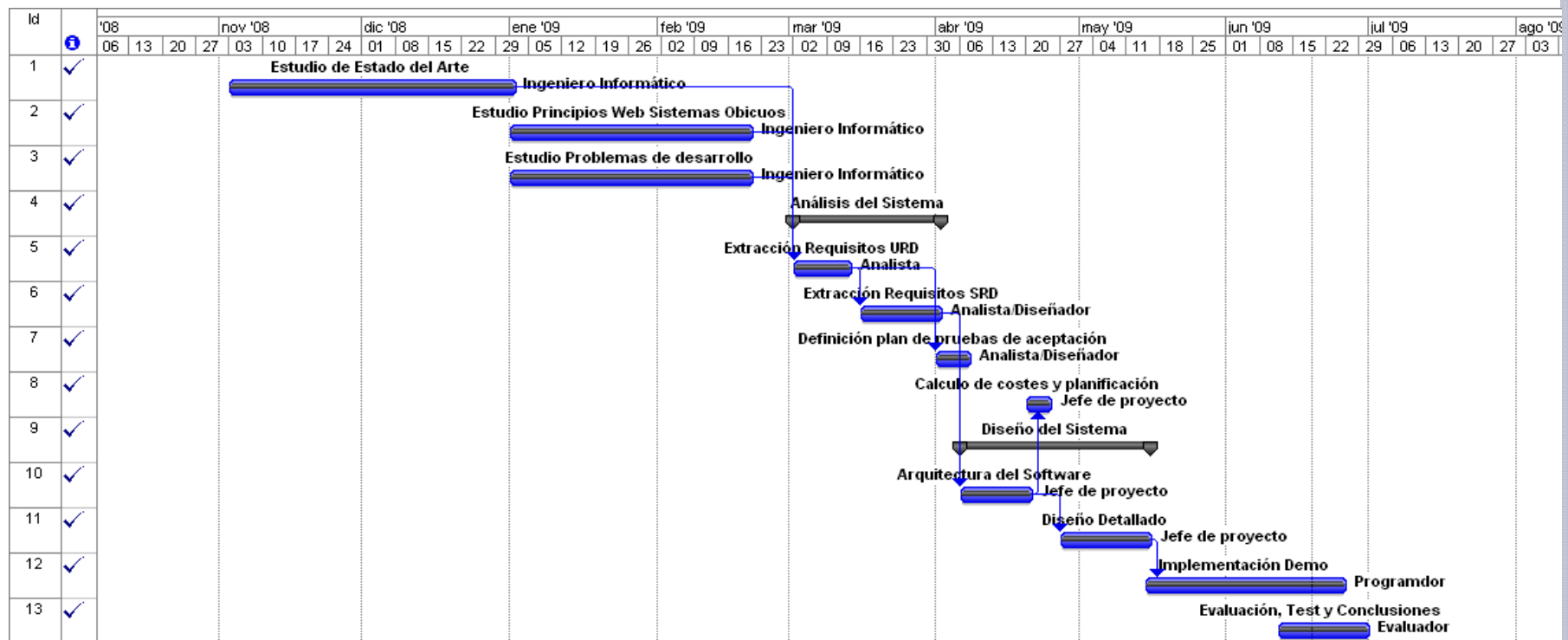


DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y APROXIMACIÓN AL MISMO

- **Problema:** Existe una amplia gama de dispositivos que permiten el acceso a internet, pero los contenidos de la web no se encuentran adaptados a todos ellos. Existe el acceso, pero la usabilidad no es buena

- **Solución:** Sistema de información que ofrezca los pronósticos del tiempo por medio de páginas web, adaptándose a las características del dispositivo empleado por el usuario para el acceso al sistema.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL

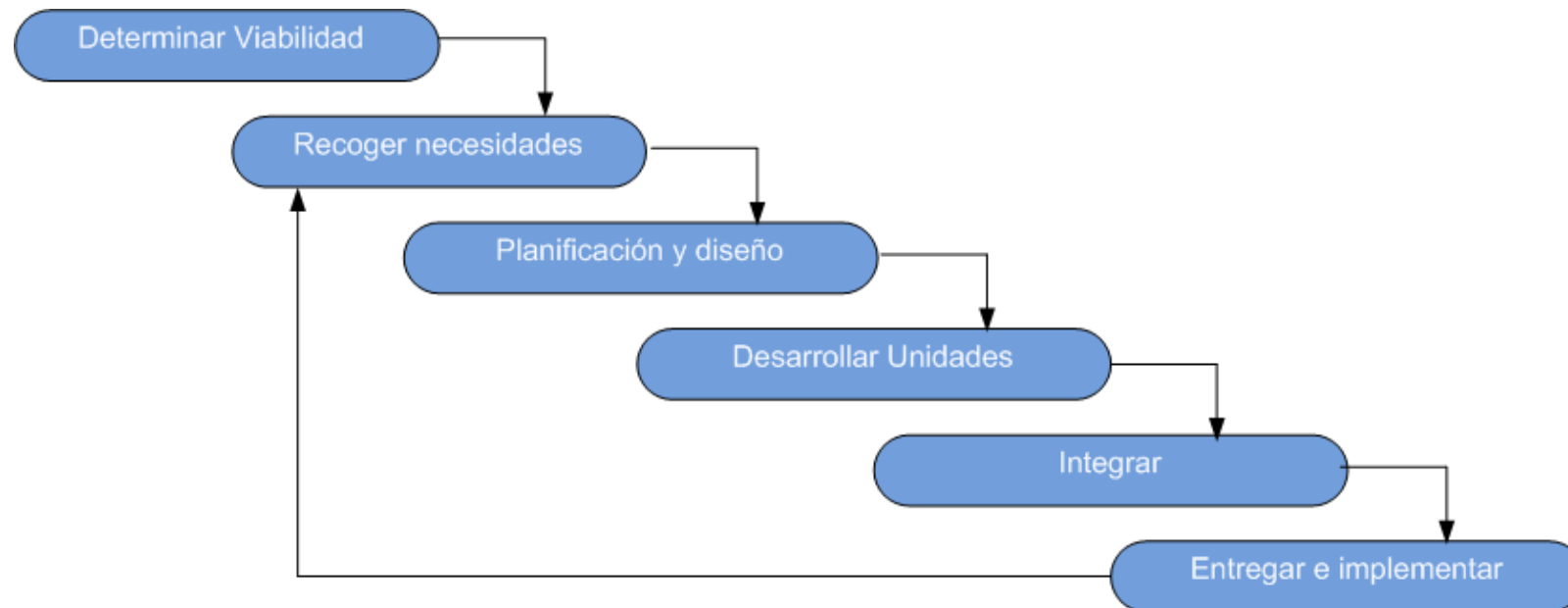


INGENIERÍA DEL SOFTWARE

- Análisis de documentación
 - Metodología ESA LITE
 - Requisitos de usuario
 - Requisitos del software
 - Arquitectura del software
 - Diseño Detallado
 - Auxiliar:
 - “Gestión del proceso software” , Aut. Agustín Gonzalo Cuevas. 2002
 - “Ingeniería del Software”, Aut. Ian Sommerville. 2005

INGENIERÍA DEL SOFTWARE II

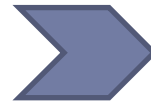
- Ciclo de Vida del software “evolutivo”. (Agustín Gonzalo Cuevas)



INGENIERÍA DEL SOFTWARE III (REQUISITOS)

Requisitos de Usuario

- “Descripción de los servicios proporcionados y sus restricciones operativas”. (Ian Sommerville)
- Equipo de desarrollo



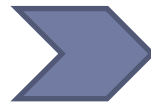
Requisitos del Software

- Modelo del entorno
 - Casos de uso
 - Modelo Conceptual
-
- ```
graph LR; Usuario[Usuario: PC, TV, Disp. Móvil] <-->|Internet| Sistema[Sistema: Servidor Aplicaciones, Base Datos]; Sistema <-->|Internet| Proveedor[Proveedor: Servidor de Información];
```
- Cobertura Requisitos de usuario (trazabilidad)

# INGENIERÍA DEL SOFTWARE IV (DISEÑO)

## Diseño Arquitectónico

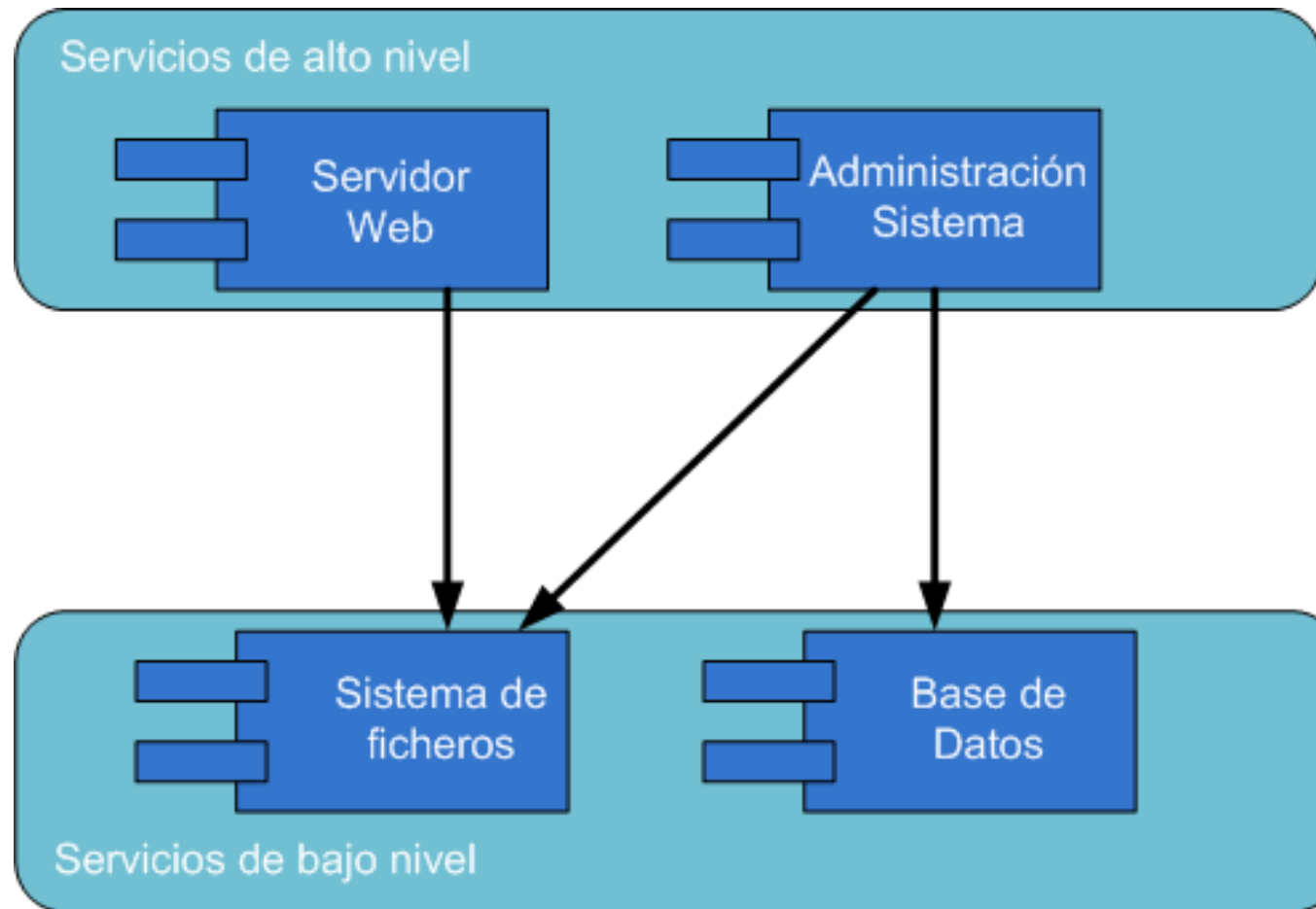
- “Descomposición en subsistemas que proporcionan algún conjunto de servicios relacionados”. (Ian Sommerville)
- Metodología “top-down”.
- División por capas lógicas y componentes.



## Diseño Detallado

- “Reutilización de código se está convirtiendo en la principal aproximación para sistemas comerciales y de empresas”. (Ian Sommerville)
- Estándares del proyecto, convenciones y procedimientos
- Descripción detallada de cada componente

# DISEÑO FINAL

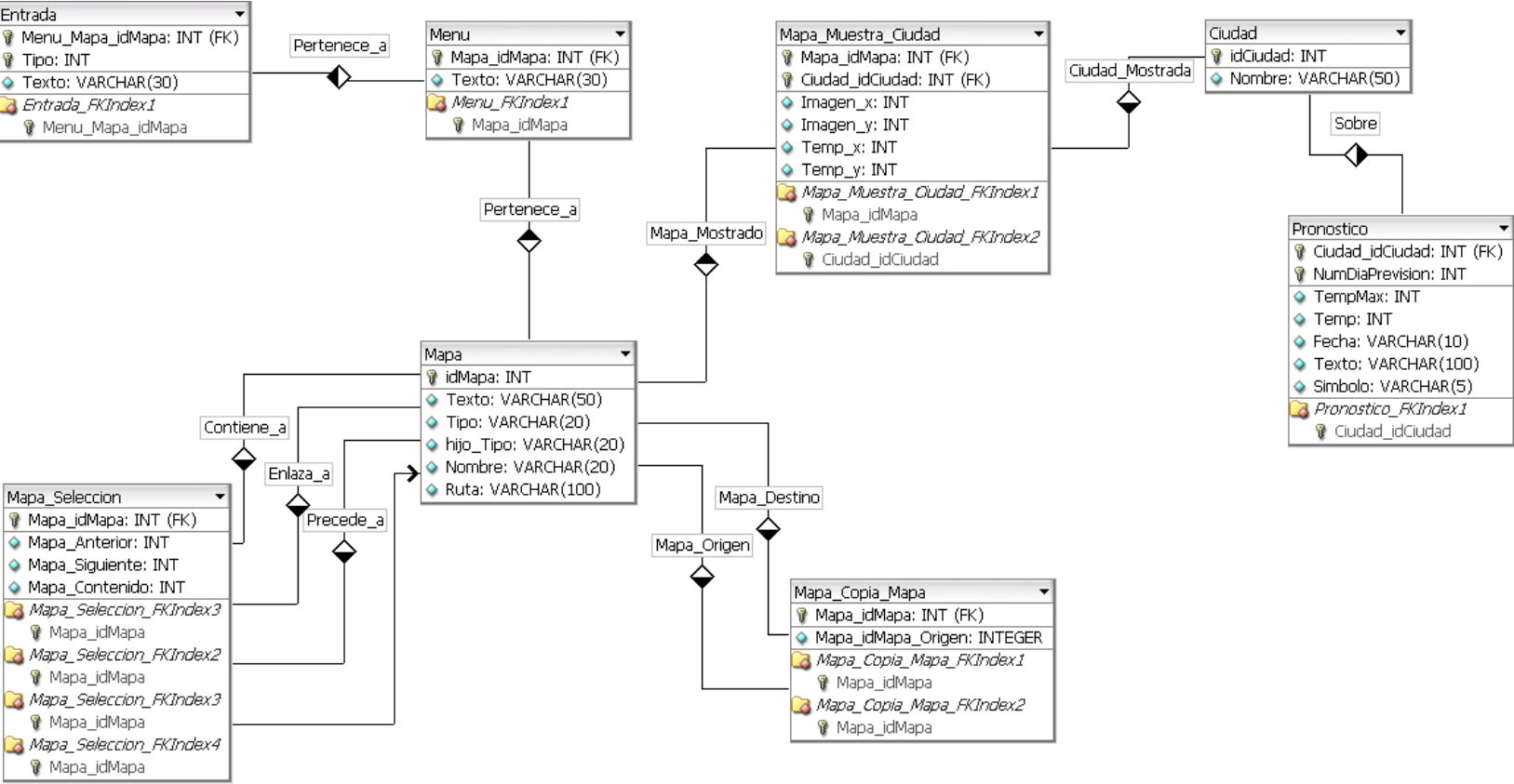


# REUTILIZACIÓN DE CÓDIGO

- Reutilización de código de grano grueso:
  - Servidor Web ➡ Apache 2.0
  - Base de Datos ➡ MySQL 5.0
  - Sistema de Ficheros ➡ Proporcionado por el sistema operativo, en este caso una distribución de Linux Debian.

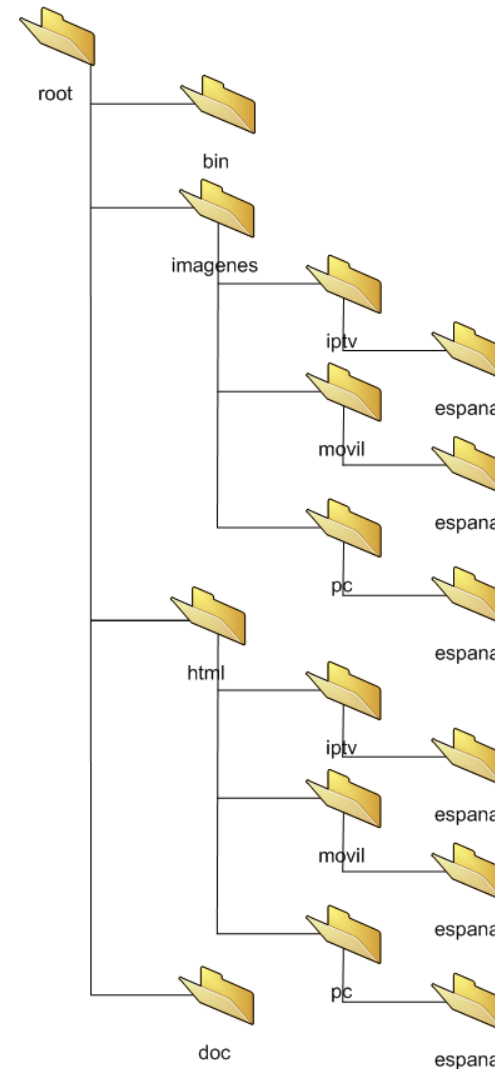


# DISEÑO BASE DE DATOS



# DISEÑO ESTRUCTURA DIRECTORIOS

- Directorio /bin: ejecutables
- Directorio /imagenes: mapas geográficos originales
- Directorio /html:  
“DocumentRoot” Apache 2.0
- Documentación del sistema

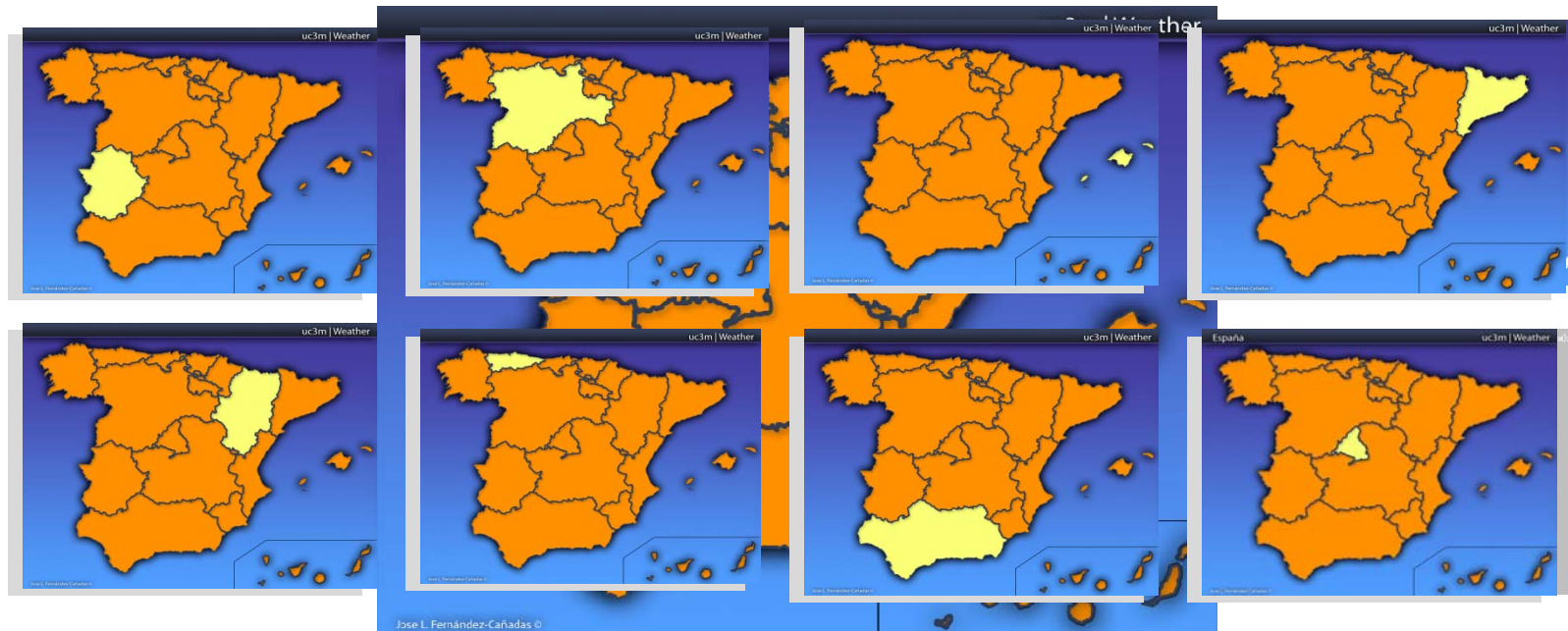


# COMPONENTE ADMINISTRACIÓN SISTEMA

- Componente a implementar, con el fin de ofrecer un conjunto de herramientas de gestión al personal encargado de la administración del sistema.
- Lenguaje de programación script Shell y Perl.
- Operaciones que suministra:
  - Creación del sistema.
  - Obtención de pronósticos desde proveedor.
  - Lectura de pronósticos.
  - Generación de páginas web con información de pronósticos.
  - Habilitación del sistema.

# IMPLEMENTACIÓN

- Página inicial
  - Detección tipo de dispositivo
    - Javascript
- Diseño de Mapas Geográficos (Photoshop)



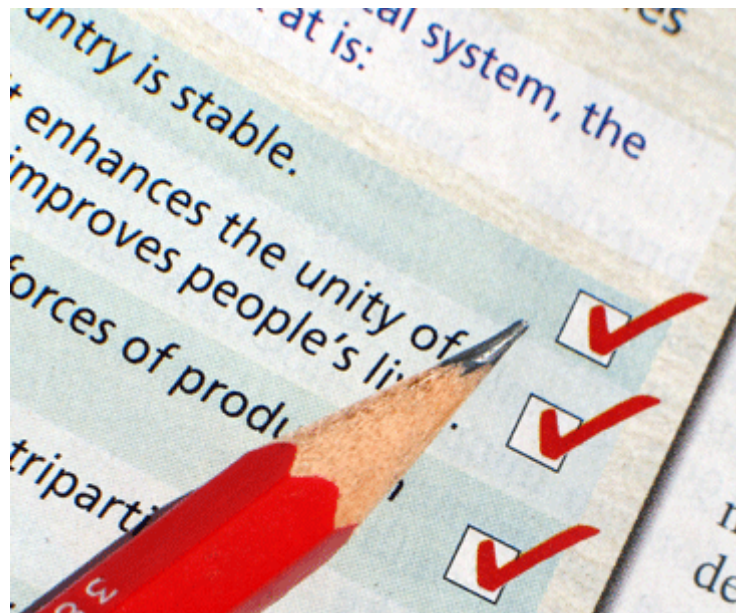
# COSTES

- Cálculo tras definición de la arquitectura
- Herramienta de cálculo COCOMO II
- Duración: 11 meses
- Personal: 33 personas
- **Total: 604.483,49€**



# EVALUACIÓN

- Establecimiento pruebas de aceptación del sistema



# DEMOSTRACIÓN

- Prueba Dispositivo PC
- Prueba Dispositivo móvil



# LÍNEAS FUTURAS

- Mayor diversidad de dispositivos
- Ampliación del conjunto de herramientas
- Entorno gráfico
- Gestión de usuarios del sistema
  - DNIe
- Adaptación a personas discapacitadas



## CONCLUSIONES

- Sistema interesante, pero no se ha podido avanzar más por falta de recursos.
- Costes de COCOMO muy elevados
- Obtención de requisitos mejorable si se hubiese dispuesto de un grupo de posibles usuarios finales.
- Actualmente los dispositivos móviles tienen serias limitaciones al navegar por internet
- Obtención de imágenes costosa
- El sistema minimiza al máximo los requisitos Hw en el cliente.
- Enriquecedor personalmente, siendo la prueba final a un periodo de aprendizaje de 5 años.

# PREGUNTAS



# MUCHAS GRACIAS

